

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :

2 821 232

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

01 02126

⑤① Int Cl⁷ : H 05 K 5/00, H 02 B 1/50

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 16.02.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.08.02 Bulletin 02/34.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : A CONSULTING Société anonyme —
FR.

⑦② Inventeur(s) : TROADEC MICHEL.

⑦③ Titulaire(s) :

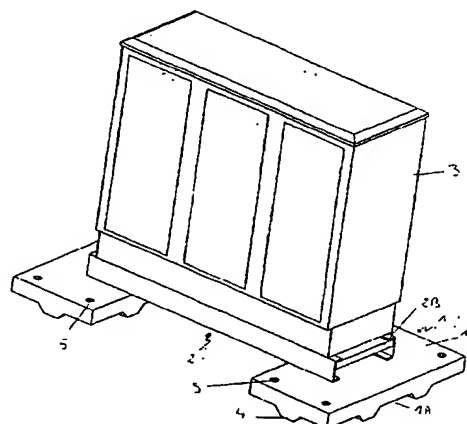
⑦④ Mandataire(s) : CABINET BREMA.

⑤④ MODULE ET CONSTRUCTION PREFABRIQUEES POUR LA REALISATION DE SITES TECHNIQUES.

⑤⑦ L'invention concerne un module préfabriqué, notamment pour la réalisation de sites techniques, en particulier pour la distribution d'énergie.

Ce module est caractérisé en ce qu'il est constitué d'au moins deux embases (1) en matière moulable présentant une face (1A) d'appui au sol et une face (1B) d'application d'un châssis (2), ledit châssis (2), formant poutre pont entre lesdites embases (1), étant apte à recevoir au moins une armoire (3) de distribution d'énergie la poutre pont et ladite armoire (3) étant surélevées par rapport au plan d'appui au sol des embases (1) pour faciliter les jonctions entre les éléments constitutifs des armoires (3) et le ou les réseaux à raccorder.

Application: constructions de sites de radiotéléphonie.



FR 2 821 232 - A1



5

10

15 Module et construction préfabriquées pour la réalisation de
sites techniques

La présente invention concerne un module préfabriqué,
notamment pour la réalisation de sites techniques, en
20 particulier pour la distribution d'énergie, ainsi qu'une
construction préfabriquée constituée d'une pluralité de
modules du type précité.

Le développement de nouvelles technologies, telles que les
25 télécommunications, nécessite aujourd'hui de disposer de
réseaux, en particulier de réseaux de téléphonie mobile,
couvrant l'ensemble du territoire. La création de nouveaux
réseaux nécessite la mise en place à des emplacements
déterminés de relais constitués en particulier d'armoires
30 de distribution d'énergie encore appelées baies radio, de
coffrets, tels qu'un coffret électrique et un coffret de
transmission nécessaires au fonctionnement de
l'installation, ainsi que d'équipements tels que des
faisceaux hertziens ou autres types d'antennes. L'ensemble
35 de ces équipements est implanté sur des terrains nus ou sur
des bâtiments de type toiture-terrasse. Jusqu'à présent, la
mise en place de tels équipements s'effectue directement
sur des dalles béton réalisées au moment de la création du

site. Cette solution n'est pas satisfaisante car elle est susceptible d'entraîner une dégradation des surfaces, en particulier dans le cas d'une toiture-terrasse. Par ailleurs, les baies ou armoires, une fois posées sur ces dalles, sont difficilement raccordables au réseau, le
5 raccordement s'effectuant de préférence par le fond de la baie. Enfin, le temps de réalisation d'un tel site est long et nécessite une parfaite coordination des intervenants.

- 10 Un but de la présente invention est de proposer un module préfabriqué, notamment pour la réalisation de sites techniques, en particulier pour la distribution d'énergie, dont la mise en oeuvre est aisée et rapide, la conception de ce module facilitant le raccordement à un réseau
15 quelconque des équipements supportés par ledit module.

A cet effet, l'invention a pour objet un module préfabriqué, notamment pour la réalisation de sites techniques, en particulier pour la distribution d'énergie,
20 caractérisé en ce qu'il est constitué d'au moins deux embases en matière moulable présentant une face d'appui au sol et une face d'application d'un châssis, ledit châssis, formant poutre pont entre lesdites embases, étant apte à recevoir au moins une armoire de distribution d'énergie, la
25 poutre pont et ladite armoire étant surélevées par rapport au plan d'appui au sol des embases pour faciliter les jonctions entre les éléments constitutifs des armoires et le ou les réseaux à raccorder.

- 30 Grâce à la conception du châssis formant poutre pont entre les embases, il en résulte une surélévation de l'armoire de distribution dont le fond est alors parfaitement accessible à l'opérateur qui peut effectuer dans de bonnes conditions le raccordement des équipements de l'armoire au réseau.

35

L'invention a encore pour objet une construction préfabriquée, notamment pour la réalisation de sites techniques, en particulier pour la distribution d'énergie,

caractérisée en ce qu'elle est constituée d'une pluralité de modules du type précité.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en
5 référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente une vue en perspective d'un module préfabriqué conforme à l'invention ;
10

la figure 2 représente une vue en perspective du module de la figure 1 à l'état installé de l'armoire et

15 la figure 3 représente une vue schématique de dessus d'un site technique réalisé au moyen de modules conformes à l'invention.

Comme mentionné ci-dessus, le module préfabriqué, objet de
20 l'invention, permet la réalisation d'un site technique de configuration quelconque. Ces sites techniques sont plus particulièrement nécessaires dans le domaine de la radiotéléphonie mobile et sont constitués essentiellement d'équipements, tels que des armoires de distribution
25 d'énergie encore appelées baies radio, de coffrets dits d'énergie et de transmission, d'antennes éventuelles, ces équipements étant reliés à des réseaux enterrés dans le sol.

30 Le module préfabriqué, destiné essentiellement à l'accueil de baies radio, est constitué d'au moins deux embases 1 en matière moulable présentant une face 1A d'appui au sol et une face 1B d'application d'un châssis 2.

35 Dans les exemples représentés, les deux embases 1 sont constituées de dalles en béton préfabriquées. Ces dalles sont réalisées symétriques de manière à pouvoir être installées suivant une direction quelconque. Ces deux

embases sont destinées à recevoir un châssis 2 formant poutre pont entre les embases 1. Ce châssis 2 est lui-même apte à recevoir au moins une armoire 3 de distribution d'énergie.

5

Grâce à la conception du châssis 2 s'étendant entre les embases 1 et reposant à chacune de ses extrémités sur les embases 1, il en résulte une surélévation de ce châssis 2 et par suite de l'armoire 3 supportée par le châssis 2 par rapport au plan d'appui au sol des embases 1 de telle sorte que la partie de fond des armoires devient aisément accessible et permet ainsi une jonction aisée des éléments constitutifs des armoires avec le ou les réseaux à raccorder.

15

Dans les exemples représentés aux figures 1 à 3, les embases 1 affectent la forme de quadrilatères comportant, au voisinage de leurs angles, des réservations 5 servant à la fois de points d'ancrage pour la manipulation des embases 1 lors de leur mise en place sur un site et de réceptacles pour des poteaux 6 support de clôture 7 pour la protection du site à l'état achevé. En effet, ces embases 1 sont généralement manipulées au moyen d'engins de levage pour permettre leur installation sur site. La face 1B d'application de ces embases sur le sol est encore pourvue de nervures 4 de rigidification définissant éventuellement des passages pour le raccordement des armoires 3 à des réseaux de nature quelconque. Le châssis 2 se présente quant à lui sous la forme d'un cadre, de préférence métallique, constitué, dans l'exemple représenté, de deux longerons 2A réunis à leurs extrémités par deux traverses 2B. Les longerons 2A se présentent sous forme de deux profilés en U dont les ailes servent de points de fixation d'une part sur les embases 1, d'autre part sur les armoires 3. Ainsi, lors de son implantation sur site, le châssis 2 pré-percé peut directement être fixé aux embases 1 et à l'armoire 3. Bien évidemment, ce châssis est préfabriqué en usine et est dimensionné en fonction des équipements à

recevoir.

La mise en place de tels modules sur un terrain de nature quelconque s'effectue de la manière suivante. Il convient
5 dans un premier temps de procéder à un aménagement du terrain par la réalisation de travaux de génie civil. Ainsi, il pourra être nécessaire de décaper la terre végétale, de mettre à niveau le terrain et de remblayer en mettant en place une plate-forme réalisée à partir
10 d'éléments de compactage. Il conviendra ensuite de préparer les réseaux, en particulier en installant les arrivées de fourreaux EDF et des liens télécoms. Il pourra ensuite être mis en place un complexe géotextile de type bidim puis l'ensemble sera recouvert et à nouveau mis à niveau par un
15 matériau plus fin de type gravillon. Une fois que la plate-forme du site est ainsi préparée, les modules préfabriqués, objets de l'invention, peuvent être livrés sur le site. Un engin de levage amène directement les embases 1 sur site et les positionne aux endroits choisis en fonction de la
20 configuration de la zone technique. Les châssis 2 sont ensuite positionnés et fixés sur les embases 1. Dans la foulée, les éléments de poteaux de clôture peuvent être mis en place de sorte que, dès que le site commence à être muni d'équipements, il est également protégé par une clôture 7.

25 La mise en place des châssis et des dalles et la fixation des châssis sur les dalles peut s'effectuer en une seule journée, y compris pour un site de grande dimension. Bien évidemment, la clôture du site nécessitera également la mise en place d'un portillon.

30

Pour compléter l'aménagement du site, il peut être en outre prévu un caillebotis qui permet de poser des appareils de mesure lors des interventions de maintenance. Ce caillebotis peut être fixé directement sur les embases
35 devant les armoires de distribution. De la même manière, il peut être prévu une couverture de toit débordante par rapport à la surface couverte par les armoires 3 du site, cette couverture se fixant aux sommets des poteaux 6 de

clôture du site lors des interventions de maintenance. Elle permet ainsi de protéger les équipements et le personnel des intempéries au cours de ladite maintenance.

- 5 Bien évidemment, il conviendra également, pour rendre le site opérationnel, de prévoir l'ensemble des éléments de câblage nécessaires au fonctionnement de l'installation.

La mise en place des modules précités sur un site pré-
10 aménagé s'effectue au choix de l'utilisateur en fonction de contraintes techniques, géographiques ou autres. Un exemple de réalisation d'un site est fourni à la figure 3. Dans ce cas, la construction préfabriquée est constituée de quatre modules dont deux sont accolés, les modules étant disposés
15 par paire en regard. On note que l'écartement entre embases peut varier en fonction de l'équipement à recevoir, ce qui accroît la modularité de l'ensemble.

La mise en oeuvre de modules préfabriqués de conception
20 particulièrement simple permet d'obtenir des zones techniques préfabriquées répondant aux exigences des opérateurs concernant l'infrastructure et les multiples contraintes techniques rencontrées lors de l'aménagement des sites de radiotéléphonie.

25 Un tel produit peut s'inscrire dans une démarche d'industrialisation des infrastructures d'accueils de baies radio. Elle permet d'obtenir un site modulaire adaptable suivant la demande dont la construction est réalisée au
30 moyen de produits dont la mise en place est aisée et rapide, dont la fiabilité et la simplicité sont garanties et dont la standardisation permet d'éliminer tous les problèmes d'interfaces rencontrés à ce jour. La production en série de tels modules peut permettre de réaliser des
35 sites techniques à un coût avantageux dans des conditions de mise en oeuvre extrêmement simples.

REVENDEICATIONS

1. Module préfabriqué, notamment pour la réalisation de sites techniques, en particulier pour la distribution d'énergie,
5 caractérisé en ce qu'il est constitué d'au moins deux embases (1) en matière moulable présentant une face (1A) d'appui au sol et une face (1B) d'application d'un châssis (2), ledit châssis (2), formant poutre pont entre lesdites
10 embases (1), étant apte à recevoir au moins une armoire (3) de distribution d'énergie, la poutre pont et ladite armoire (3) étant surélevées par rapport au plan d'appui au sol des embases (1) pour faciliter les jonctions entre les éléments constitutifs des armoires (3) et le ou les réseaux à
15 raccorder.
2. Module préfabriqué selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face (1B) d'appui au sol des embases (1) est pourvue de nervures (4) de rigidification
20 définissant éventuellement des passages pour le raccordement de la ou des armoire(s) (3) à des réseaux de nature quelconque.
3. Module préfabriqué selon l'une des revendications 1 et 2,
25 caractérisé en ce que les embases (1) affectent la forme de quadrilatères comportant, au voisinage de leurs angles, des réservations (5) servant à la fois de points d'ancrage pour la manipulation des embases (1) lors de leur mise en place
30 sur un site et de réceptacles pour des poteaux (6) support de clôture pour la protection du site à l'état achevé.
4. Module préfabriqué selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il est prévu une couverture de toit
35 débordante par rapport à la surface couverte par les armoires (3) du site, cette couverture se fixant aux sommets des poteaux (6) de clôture du site.

5. Module préfabriqué selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le châssis (2) se présente sous la forme d'un cadre, de préférence métallique, constitué de deux longerons (2A) réunis à leurs extrémités par deux traverses (2B), les longerons (2A) se présentant sous forme de deux profilés en U dont les ailes servent de points de fixation d'une part sur les embases (1), d'autre part sur les armoires (3).
- 10 6. Construction préfabriquée notamment pour la réalisation de sites techniques, en particulier pour la distribution d'énergie, caractérisée en ce qu'elle est constituée d'une pluralité de modules conformes à l'une des revendications 1 à 5.

FIGURE 1

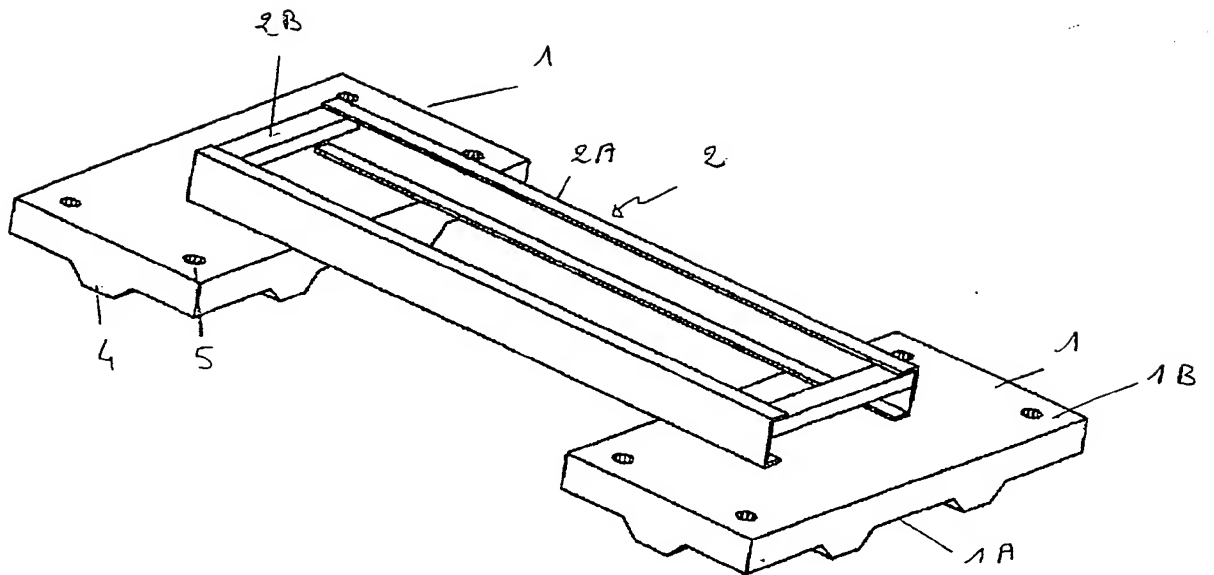


FIGURE 2

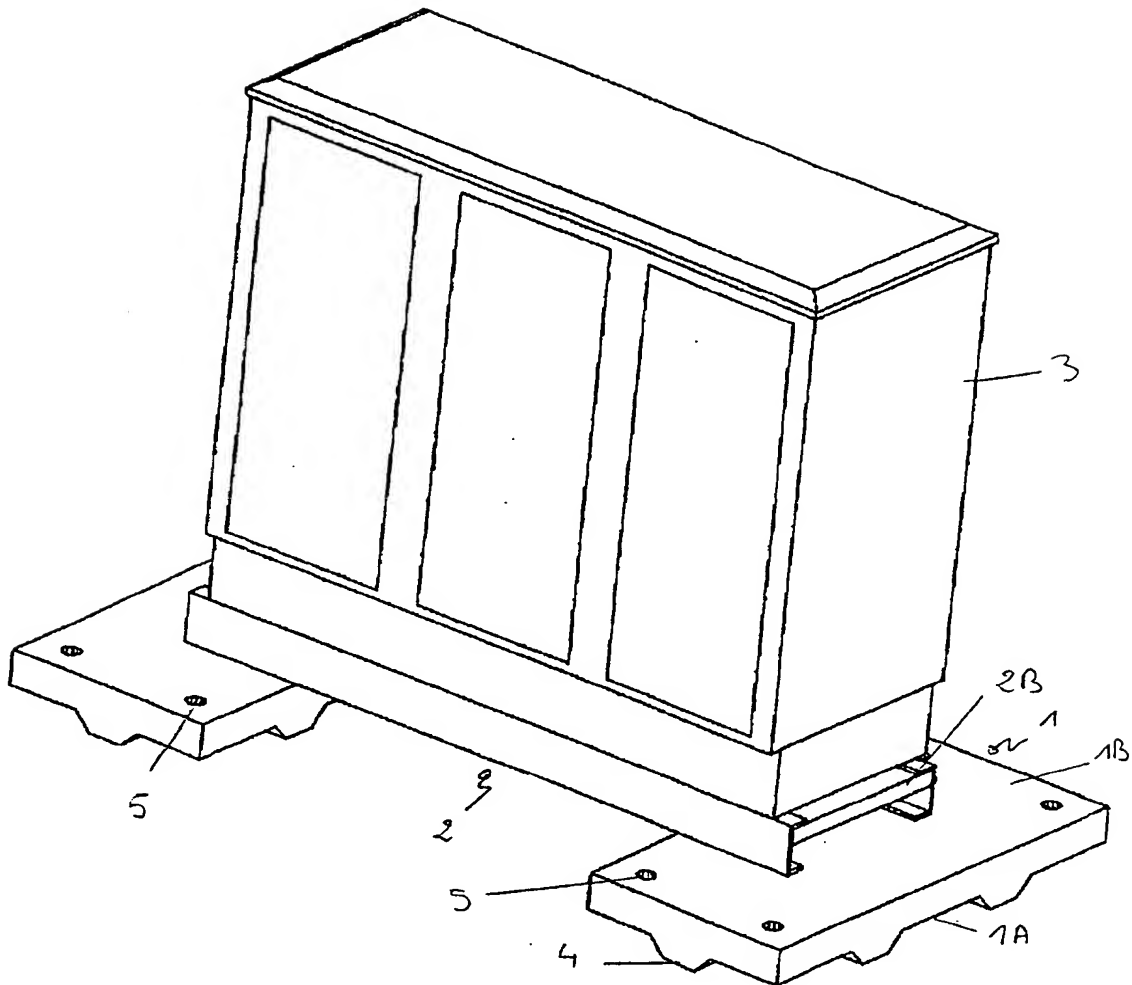
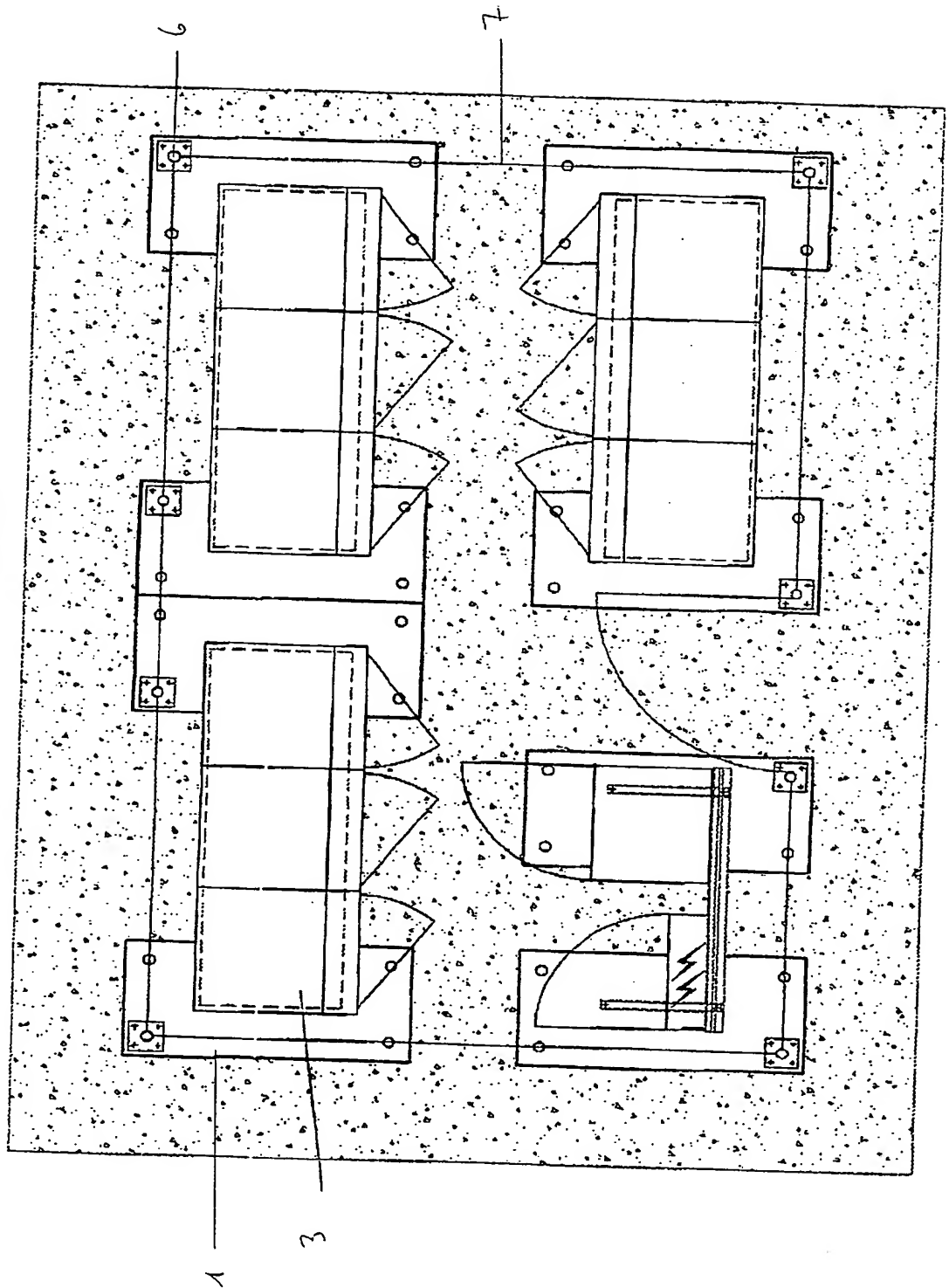


FIGURE 3





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2021232

N° d'enregistrement
nationalFA 602353
FR 0102126

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 38 12 270 C (SÜDWESTFUNK, ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS) 11 mai 1989 (1989-05-11) * le document en entier *	1	H05K5/00 H02B1/50
A	FR 2 793 977 A (BEILINE WILLIAM) 24 novembre 2000 (2000-11-24) * le document en entier *	4-6	
A	WO 01 44585 A (SMITH RICHARD ANTHONY ;PORTASILO LTD (GB)) 21 juin 2001 (2001-06-21) * le document en entier *	1	
A	WO 00 76020 A (LIBERTEL NETWORK BV ;KOUTERS LUCAS JOHANNES CORNELI (NL); MAST HEN) 14 décembre 2000 (2000-12-14)		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 238 (M-508), 16 août 1986 (1986-08-16) & JP 61 068932 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 9 avril 1986 (1986-04-09) * abrégé *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) H05K E04H
E	WO 01 40585 A (BROSNIHAN GAIL ANNE ;BROSNIHAN PAUL MICHAEL (ZA)) 7 juin 2001 (2001-06-07) * le document en entier *	1-5	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 novembre 2001		Toussaint, F	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0102126 FA 602353**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 19-11-2001
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3812270 C	11-05-1989	DE 3812270 C1 FR 2633780 A1	11-05-1989 05-01-1990
FR 2793977 A	24-11-2000	FR 2793977 A1	24-11-2000
WO 0144585 A	21-06-2001	AU 2015601 A AU 2201401 A AU 2201501 A WO 0144585 A1 WO 0144586 A1 WO 0144587 A1 GB 2358030 A GB 2358031 A	25-06-2001 25-06-2001 25-06-2001 21-06-2001 21-06-2001 21-06-2001 11-07-2001 11-07-2001
WO 0076020 A	14-12-2000	NL 1012275 C2 AU 5431800 A EP 1103082 A1 WO 0076020 A1	12-12-2000 28-12-2000 30-05-2001 14-12-2000
JP 61068932 A	09-04-1986	JP 1040181 B JP 1555384 C	25-08-1989 23-04-1990
WO 0140585 A	07-06-2001	AU 2302101 A WO 0140585 A1	12-06-2001 07-06-2001

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82